

PAT-NO: JP401261875A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01261875 A
TITLE: PHOTOCOUPLER
PUBN-DATE: October 18, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
AMANO, HARUO
SHIOKA, MASAFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP63090538
APPL-DATE: April 12, 1988

INT-CL (IPC): H01L031/12
US-CL-CURRENT: 257/83

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable the logical sum on the input side, and realize the reduction of mounting area and cost, by installing a mount accommodating an input side electrode and an output side electrode in a unified body, wherein the former is provided with a plurality of light emitting elements, while the latter is provided with a photo detector.

CONSTITUTION: A plurality of light emitting elements
11∼ln face a photo
detector 2. Each element is fixed on a mount 4, by each

pair of electrodes
51∼5n, 61∼6n and 7, 8. Current is applied to any
one of light emitting
elements 11∼1n. Since the photo detector 2 gets
conductivity for an input
signal, an output signal is obtained. In this case, the
current can be applied
to arbitrary ones of the light emitting elements 11∼1n,
so that the logical
sum is enabled for realization on the output side.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-261875

⑮ Int. Cl.⁴
H 01 L 31/12識別記号 庁内整理番号
A-7733-5F

⑬ 公開 平成1年(1989)10月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ホトカブラ

⑯ 特 願 昭63-90538

⑰ 出 願 昭63(1988)4月12日

⑱ 発 明 者 天 野 治 夫 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑱ 発 明 者 詩 丘 雅 史 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

ホトカブラ

特 許 請 求 の 範 囲

複数の発光素子と、これらの発光素子を取付けた複数の入力側電極と、前記複数の発光素子に向かい合わせて設けた1個の受光素子と、この受光素子を取付けた出力側電極と、これらの各素子及び各電極を一体に収納するマウントとを備えることを特徴とするホトカブラ。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明はホトカブラ(光結合素子)に関し、特に入出力信号の電気的絶縁を図るとともに複数の入力信号を取扱うホトカブラに関する。

〔従来の技術〕

従来、光結合素子はホトカブラと称され、第3

図に示す回路記号で記される。ひとつの発光素子(発光ダイオード)1とひとつの受光素子(ホトランジスタ)2が向き合っており、例えば第4図に示すような構造となっている。発光素子1と受光素子2は入力側電極5、6と出力側電極7、8にそれぞれ取付けられ、光を通す結合樹脂3を介し、全体を支えるマウント4に保持される。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のホトカブラは、1対の発光素子(発光ダイオード)と受光素子(ホトランジスタ)とから成っており、ひとつの信号に関し、入力側(発光素子)と出力側(受光素子)を電気的に絶縁する目的を有していた。しかしながら、入出力の信号が同一とは限らず、一般に複数の入力信号に対し出力信号が規定され、それらの間の電気的絶縁を保ちたい必要がある場合には、複数のホトカブラを並べ、出力側で論理和を取る必要があった。第5図にこの様子を回路図で示す。この場合、複数のホトカブラを並べることになるため、実装面積の増大が避けられず、また経済的に

この論理和をとることがむずかしいなどの欠点を有していた。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のホトカブラは、複数の発光素子と、これらの発光素子を取付けた複数の入力側電極と、前記複数の発光素子に向かい合わせて設けた1個の受光素子と、この受光素子を取付けた出力側電極と、これらの各素子及び各電極を一体に収納するマウントとを備えている。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の回路記号、第2図は本実施例の構造を示す斜視図である。

本実施例においては、複数の発光素子（発光ダイオード）11～1nに対し1個の受光素子（ホトトランジスタ）2を向き合わせる。透明な結合樹脂3は必要に応じ設け、発光素子11～1nから発される光がホトトランジスタ2に有効に伝達させる目的で設ける。なお、これが充分な

ときは空気媒介としても可能である。これらの各素子は、適切なマウント4に取り付けられ、各々1対の電極51～5n、61～6n及び7、8にて取り付けられている。

次に、このような構成の本実施例を動作させるには、複数の発光素子11～1nのうち任意のものに対し、通常のホトカブラと同様に通電する。このときこの入力信号に対し、受光素子2が導通するので、出力信号が得られる。このとき、複数の入力側すなわち発光素子11～1nのうち任意のものに対し通電することが可能であるため、出力側は論理和をとることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明のホトカブラは、入力側として発光素子を複数個配置し、それらに共通に出力側としてひとつの受光素子を配し、これらを一体形にマウントさせ、入力側と出力側とを適切な光伝達媒体を用いて対向結合させることにより、複数の入力を扱うホトカブラが得られる。従って、一般に入力側同志又は出力側と電気的に

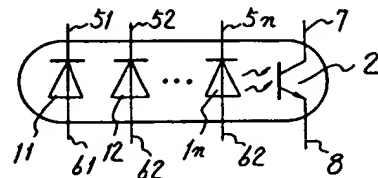
絶縁を図りたい論理回路において、入力側の論理和を取ることが可能となる効果がある。

また、これらの発光素子と受光素子を一体化構造にマウントすることにより、このような応用において、実装面積の削減及び経済化が得られる効果を生じる。

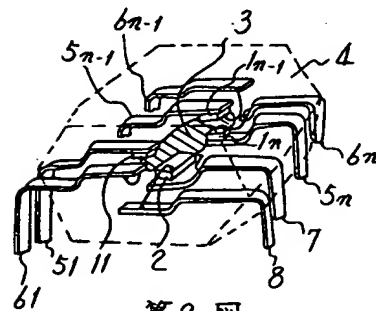
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の回路記号、第2図は本実施例の構造を示す斜視図、第3図及び第4図は従来のホトカブラの一例の回路記号及びその構造を示す斜視図、第5図は従来例のホトカブラを用いて論理和を取る場合の回路図である。

1、11～1n…発光素子（発光ダイオード）、
2…受光素子（ホトトランジスタ）、3…結合樹脂、
4…マウント、5、51～5n、6、61～6n…入力側電極、
7、8…出力側電極。



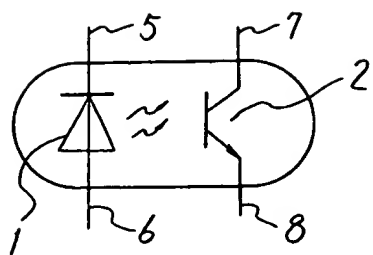
第1図



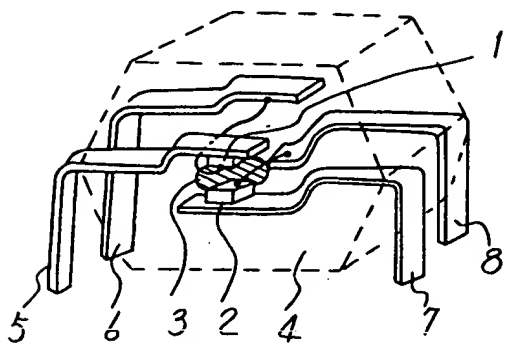
第2図

1, 11～1n: 発光素子 5, 51～5n: 入力側電極
2: 受光素子 6, 61～6n: 入力側電極
3: 結合樹脂 7, 8: 出力側電極
4: マウント

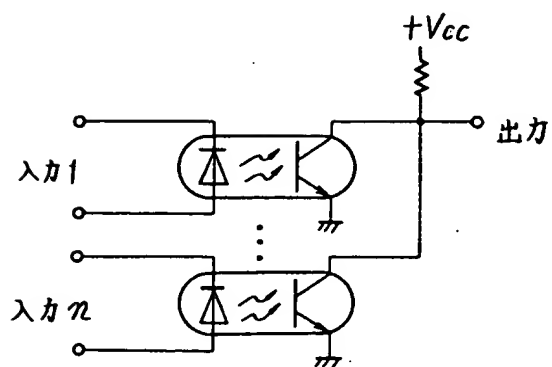
代理人 井理士 内 原 晋



第3図



第4図



第5図